

XXVIIth International Conference on Ultrarelativistic Nucleus–Nucleus  
Collisions (Quark Matter 2018)

## PHENIX Collaboration

A. Adare<sup>13</sup>, S. Afanasiev<sup>33</sup>, C. Aidala<sup>14,42,47,48</sup>, N.N. Ajitanand<sup>68,b</sup>,  
Y. Akiba<sup>12,a</sup>, R. Akimoto<sup>12</sup>, H. Al-Bataineh<sup>56</sup>, J. Alexander<sup>68</sup>,  
M. Alfred<sup>26</sup>, H. Al-Ta'ani<sup>56</sup>, V. Andrieux<sup>48</sup>, A. Angerami<sup>14</sup>,  
K. Aoki<sup>35,38,62</sup>, N. Apadula<sup>31,69</sup>, L. Aphecetche<sup>70</sup>, Y. Aramaki<sup>12,62</sup>,  
R. Armendariz<sup>56</sup>, S.H. Aronson<sup>7</sup>, J. Asai<sup>63</sup>, H. Asano<sup>38,62</sup>,  
E.C. Aschenauer<sup>7</sup>, E.T. Atomssa<sup>39,69</sup>, R. Averbeck<sup>69</sup>, T.C. Awes<sup>58</sup>,  
C. Ayuso<sup>48</sup>, B. Azmoun<sup>7</sup>, V. Babintsev<sup>27</sup>, A. Bagoly<sup>18</sup>, M. Bai<sup>6</sup>,  
X. Bai<sup>11</sup>, G. Baksay<sup>21</sup>, L. Baksay<sup>21</sup>, A. Baldisseri<sup>16</sup>, N.S. Bandara<sup>47</sup>,  
B. Bannier<sup>69</sup>, K.N. Barish<sup>8</sup>, P.D. Barnes<sup>42,b</sup>, B. Bassalleck<sup>55</sup>,  
A.T. Basye<sup>1</sup>, S. Bathe<sup>5,8,63</sup>, S. Batsouli<sup>58</sup>, V. Baublis<sup>61</sup>, C. Baumann<sup>7,49</sup>,  
S. Baumgart<sup>62</sup>, A. Bazilevsky<sup>7</sup>, M. Beaumier<sup>8</sup>, S. Beckman<sup>13</sup>,  
S. Belikov<sup>7,b</sup>, R. Belmont<sup>13,48,75</sup>, R. Bennett<sup>69</sup>, A. Berdnikov<sup>65</sup>,  
Y. Berdnikov<sup>65</sup>, J.H. Bhom<sup>79</sup>, A.A. Bickley<sup>13</sup>, D. Black<sup>8</sup>, D.S. Blau<sup>37,54</sup>,  
M. Boer<sup>42</sup>, J.G. Boissevain<sup>42</sup>, J.S. Bok<sup>55,56,79</sup>, H. Borel<sup>16</sup>, K. Boyle<sup>63,69</sup>,  
M.L. Brooks<sup>42</sup>, J. Bryslawskij<sup>5,8</sup>, H. Buesching<sup>7</sup>, V. Bumazhnov<sup>27</sup>,  
G. Bunce<sup>7,63</sup>, C. Butler<sup>23</sup>, S. Butsyk<sup>42,55,69</sup>, S. Campbell<sup>14,31,69</sup>,  
V. Canoa Roman<sup>69</sup>, A. Caringi<sup>50</sup>, P. Castera<sup>69</sup>, R. Cervantes<sup>69</sup>,  
B.S. Chang<sup>79</sup>, J.L. Charvet<sup>16</sup>, C.-H. Chen<sup>63,69</sup>, S. Chernichenko<sup>27</sup>,  
C.Y. Chi<sup>14</sup>, J. Chiba<sup>35</sup>, M. Chiu<sup>7,28</sup>, I.J. Choi<sup>28,79</sup>, J.B. Choi<sup>10,b</sup>,  
S. Choi<sup>67</sup>, R.K. Choudhury<sup>4</sup>, P. Christiansen<sup>44</sup>, T. Chujo<sup>74,75</sup>, P. Chung<sup>68</sup>,  
A. Churnyn<sup>27</sup>, O. Chvala<sup>8</sup>, V. Cianciolo<sup>58</sup>, Z. Citron<sup>69,77</sup>, C.R. Cleven<sup>23</sup>,  
B.A. Cole<sup>14</sup>, M.P. Comets<sup>59</sup>, Z. Conesa del Valle<sup>39</sup>, M. Connors<sup>23,63,69</sup>,  
P. Constantin<sup>42</sup>, N. Cronin<sup>50,69</sup>, N. Crossette<sup>50</sup>, M. Csanád<sup>18</sup>,  
T. Csörgő<sup>19,78</sup>, T. Dahms<sup>69</sup>, S. Dairaku<sup>38,62</sup>, I. Danchev<sup>75</sup>, T.W. Danley<sup>57</sup>,  
K. Das<sup>22</sup>, A. Datta<sup>47,55</sup>, M.S. Daugherty<sup>1</sup>, G. David<sup>7,69</sup>,  
M.K. Dayananda<sup>23</sup>, M.B. Deaton<sup>1</sup>, K. DeBlasio<sup>55</sup>, K. Dehmelt<sup>21,69</sup>,

H. Delagrangé<sup>70,b</sup>, A. Denisov<sup>27</sup>, D. d'Enterria<sup>14</sup>, A. Deshpande<sup>63,69</sup>,  
 E.J. Desmond<sup>7</sup>, K.V. Dharmawardane<sup>56</sup>, O. Dietzsch<sup>66</sup>, L. Ding<sup>31</sup>,  
 A. Dion<sup>31,69</sup>, P.B. Diss<sup>46</sup>, D. Dixit<sup>69</sup>, J.H. Do<sup>79</sup>, M. Donadelli<sup>66</sup>,  
 L. D'Orazio<sup>46</sup>, O. Drapier<sup>39</sup>, A. Drees<sup>69</sup>, K.A. Drees<sup>6</sup>, A.K. Dubey<sup>77</sup>,  
 M. Dumancic<sup>77</sup>, J.M. Durham<sup>42,69</sup>, A. Durum<sup>27</sup>, D. Dutta<sup>4</sup>,  
 V. Dzhordzhadze<sup>8</sup>, S. Edwards<sup>6,22</sup>, Y.V. Efremenko<sup>58</sup>, J. Egdemir<sup>69</sup>,  
 T. Elder<sup>23</sup>, F. Ellinghaus<sup>13</sup>, W.S. Emam<sup>8</sup>, T. Engelmore<sup>14</sup>,  
 A. Enokizono<sup>41,58,62,64</sup>, H. En'yo<sup>62,63</sup>, S. Esumi<sup>74</sup>, K.O. Eyser<sup>7,8</sup>,  
 B. Fadem<sup>50</sup>, W. Fan<sup>69</sup>, N. Feege<sup>69</sup>, D.E. Fields<sup>55,63</sup>, M. Finger<sup>9,33</sup>,  
 M. Finger Jr.<sup>9,33</sup>, F. Fleuret<sup>39</sup>, S.L. Fokin<sup>37</sup>, Z. Fraenkel<sup>77,b</sup>,  
 J.E. Frantz<sup>57,69</sup>, A. Franz<sup>7</sup>, A.D. Frawley<sup>22</sup>, K. Fujiwara<sup>62</sup>,  
 Y. Fukao<sup>35,38,62</sup>, Y. Fukuda<sup>74</sup>, T. Fusayasu<sup>52</sup>, S. Gadrat<sup>43</sup>, K. Gainey<sup>1</sup>,  
 C. Gal<sup>69</sup>, P. Gallus<sup>15</sup>, P. Garg<sup>3,69</sup>, A. Garishvili<sup>72</sup>, I. Garishvili<sup>41,72</sup>,  
 H. Ge<sup>69</sup>, F. Giordano<sup>28</sup>, A. Glenn<sup>13,41</sup>, H. Gong<sup>69</sup>, X. Gong<sup>68</sup>,  
 M. Gonin<sup>39</sup>, J. Gosset<sup>16</sup>, Y. Goto<sup>62,63</sup>, R. Granier de Cassagnac<sup>39</sup>,  
 N. Grau<sup>2,14,31</sup>, S.V. Greene<sup>75</sup>, G. Grim<sup>42</sup>, M. Grosse Perdekamp<sup>28,63</sup>,  
 Y. Gu<sup>68</sup>, T. Gunji<sup>12</sup>, L. Guo<sup>42</sup>, H. Guragain<sup>23</sup>, H.-Å. Gustafsson<sup>44,b</sup>,  
 T. Hachiya<sup>25,53,62,63</sup>, A. Hadj Henni<sup>70</sup>, C. Haegemann<sup>55</sup>, J.S. Haggerty<sup>7</sup>,  
 K.I. Hahn<sup>20</sup>, H. Hamagaki<sup>12</sup>, J. Hamblen<sup>72</sup>, H.F. Hamilton<sup>1</sup>, R. Han<sup>60</sup>,  
 S.Y. Han<sup>20</sup>, J. Hanks<sup>14,69</sup>, H. Harada<sup>25</sup>, E.P. Hartouni<sup>41</sup>, K. Haruna<sup>25</sup>,  
 S. Hasegawa<sup>32</sup>, T.O.S. Haseler<sup>23</sup>, K. Hashimoto<sup>62,64</sup>, E. Haslum<sup>44</sup>,  
 R. Hayano<sup>12</sup>, S. Hayashi<sup>12</sup>, X. He<sup>23</sup>, M. Heffner<sup>41</sup>, T.K. Hemmick<sup>69</sup>,  
 T. Hester<sup>8</sup>, H. Hiejima<sup>28</sup>, J.C. Hill<sup>31</sup>, K. Hill<sup>13</sup>, R. Hobbs<sup>55</sup>, A. Hodges<sup>23</sup>,  
 M. Hohlmann<sup>21</sup>, R.S. Hollis<sup>8</sup>, W. Holzmann<sup>14,68</sup>, K. Homma<sup>25</sup>,  
 B. Hong<sup>36</sup>, T. Horaguchi<sup>25,62,73,74</sup>, Y. Hori<sup>12</sup>, D. Hornback<sup>72</sup>,  
 T. Hoshino<sup>25</sup>, N. Hotvedt<sup>31</sup>, J. Huang<sup>7,42</sup>, S. Huang<sup>75</sup>, T. Ichihara<sup>62,63</sup>,  
 R. Ichimiya<sup>62</sup>, H. Iinuma<sup>35,38,62</sup>, Y. Ikeda<sup>62,74</sup>, K. Imai<sup>32,38,62</sup>, Y. Imazu<sup>62</sup>,  
 J. Imrek<sup>17</sup>, M. Inaba<sup>74</sup>, Y. Inoue<sup>62,64</sup>, A. Iordanova<sup>8</sup>, D. Isenhower<sup>1</sup>,  
 L. Isenhower<sup>1</sup>, M. Ishihara<sup>62</sup>, A. Isinhue<sup>50</sup>, T. Isobe<sup>12</sup>, M. Issah<sup>68,75</sup>,  
 A. Isupov<sup>33</sup>, Y. Ito<sup>53</sup>, D. Ivanishchev<sup>61</sup>, Y. Iwanaga<sup>25</sup>, B.V. Jacak<sup>69</sup>,  
 M. Javani<sup>23</sup>, S.J. Jeon<sup>51</sup>, M. Jezghani<sup>23</sup>, Z. Ji<sup>69</sup>, J. Jia<sup>7,14,68</sup>, X. Jiang<sup>42</sup>,  
 J. Jin<sup>14</sup>, O. Jinnouchi<sup>63</sup>, B.M. Johnson<sup>7,23</sup>, T. Jones<sup>1</sup>, K.S. Joo<sup>51</sup>,  
 V. Jorjadze<sup>69</sup>, D. Jouan<sup>59</sup>, D.S. Jumper<sup>1,28</sup>, F. Kajihara<sup>12</sup>,  
 S. Kametani<sup>12,76</sup>, N. Kamihara<sup>62</sup>, J. Kamin<sup>69</sup>, S. Kanda<sup>12,35</sup>,  
 M. Kaneta<sup>63</sup>, S. Kaneti<sup>69</sup>, B.H. Kang<sup>24</sup>, J.H. Kang<sup>79</sup>, J.S. Kang<sup>24</sup>,  
 H. Kanou<sup>62,73</sup>, D. Kapukchyan<sup>8</sup>, J. Kapustinsky<sup>42</sup>, K. Karatsu<sup>38,62</sup>,  
 S. Karthas<sup>69</sup>, M. Kasai<sup>62,64</sup>, D. Kawall<sup>47,63</sup>, M. Kawashima<sup>62,64</sup>,

A.V. Kazantsev<sup>37</sup>, T. Kempel<sup>31</sup>, J.A. Key<sup>55</sup>, V. Khachatryan<sup>69</sup>,  
 P.K. Khandai<sup>3</sup>, A. Khanzadeev<sup>61</sup>, K.M. Kijima<sup>25</sup>, J. Kikuchi<sup>76</sup>,  
 A. Kim<sup>20</sup>, B.I. Kim<sup>36</sup>, C. Kim<sup>8,36</sup>, D.H. Kim<sup>51</sup>, D.J. Kim<sup>34,79</sup>, E. Kim<sup>67</sup>,  
 E.-J. Kim<sup>10</sup>, G.W. Kim<sup>20</sup>, H.J. Kim<sup>79</sup>, K.-B. Kim<sup>10</sup>, M. Kim<sup>67</sup>,  
 M.H. Kim<sup>36</sup>, Y.-J. Kim<sup>28</sup>, Y.K. Kim<sup>24</sup>, B. Kimelman<sup>50</sup>, D. Kincses<sup>18</sup>,  
 E. Kinney<sup>13</sup>, Á. Kiss<sup>18</sup>, E. Kistenev<sup>7</sup>, R. Kitamura<sup>12</sup>, A. Kiyomichi<sup>62</sup>,  
 J. Klatsky<sup>22</sup>, J. Klay<sup>41</sup>, C. Klein-Boesing<sup>49</sup>, D. Kleinjan<sup>8</sup>, P. Kline<sup>69</sup>,  
 T. Koblesky<sup>13</sup>, L. Kochenda<sup>61</sup>, V. Kochetkov<sup>27</sup>, M. Kofarago<sup>18,78</sup>,  
 Y. Komatsu<sup>12,35</sup>, B. Komkov<sup>61</sup>, M. Konno<sup>74</sup>, J. Koster<sup>28,63</sup>,  
 D. Kotchetkov<sup>8,57</sup>, D. Kotov<sup>61,65</sup>, A. Kozlov<sup>77</sup>, A. Král<sup>15</sup>, A. Kravitz<sup>14</sup>,  
 F. Krizek<sup>34</sup>, J. Kubart<sup>9,30</sup>, S. Kudo<sup>74</sup>, G.J. Kunde<sup>42</sup>, B. Kurgyis<sup>18</sup>,  
 N. Kurihara<sup>12</sup>, K. Kurita<sup>62,64</sup>, M. Kurosawa<sup>62,63</sup>, M.J. Kweon<sup>36</sup>,  
 Y. Kwon<sup>72,79</sup>, G.S. Kyle<sup>56</sup>, R. Lacey<sup>68</sup>, Y.S. Lai<sup>14</sup>, J.G. Lajoie<sup>31</sup>,  
 E.O. Lallow<sup>50</sup>, A. Lebedev<sup>31</sup>, B. Lee<sup>24</sup>, D.M. Lee<sup>42</sup>, G.H. Lee<sup>10</sup>,  
 J. Lee<sup>20,71</sup>, K.B. Lee<sup>36,42</sup>, K.S. Lee<sup>36</sup>, M.K. Lee<sup>79</sup>, S. Lee<sup>79</sup>,  
 S.H. Lee<sup>31,69</sup>, S.R. Lee<sup>10</sup>, T. Lee<sup>67</sup>, M.J. Leitch<sup>42</sup>, M.A.L. Leite<sup>66</sup>,  
 M. Leitgab<sup>28</sup>, B. Lenzi<sup>66</sup>, Y.H. Leung<sup>69</sup>, B. Lewis<sup>69</sup>, N.A. Lewis<sup>48</sup>,  
 X. Li<sup>11</sup>, X. Li<sup>42</sup>, P. Lichtenwalner<sup>50</sup>, P. Liebing<sup>63</sup>, S.H. Lim<sup>42,79</sup>,  
 L.A. Linden Levy<sup>13,41</sup>, T. Liška<sup>15</sup>, A. Litvinenko<sup>33</sup>, H. Liu<sup>42</sup>, L.D. Liu<sup>60</sup>,  
 M.X. Liu<sup>42</sup>, V.-R. Loggins<sup>28</sup>, S. Lökös<sup>18</sup>, K. Lovasz<sup>17</sup>, B. Love<sup>75</sup>,  
 D. Lynch<sup>7</sup>, C.F. Maguire<sup>75</sup>, T. Majoros<sup>17</sup>, Y.I. Makdisi<sup>6</sup>, M. Makek<sup>77,80</sup>,  
 M. Malaev<sup>61</sup>, A. Malakhov<sup>33</sup>, M.D. Malik<sup>55</sup>, A. Manion<sup>69</sup>,  
 V.I. Manko<sup>37</sup>, E. Mannel<sup>7,14</sup>, Y. Mao<sup>60,62</sup>, L. Mašek<sup>9,30</sup>, H. Masuda<sup>64</sup>,  
 H. Masui<sup>74</sup>, S. Masumoto<sup>12,35</sup>, F. Matathias<sup>14</sup>, M. McCumber<sup>13,42,69</sup>,  
 P.L. McGaughey<sup>42</sup>, D. McGlinchey<sup>13,22,42</sup>, C. McKinney<sup>28</sup>, N. Means<sup>69</sup>,  
 A. Meles<sup>56</sup>, M. Mendoza<sup>8</sup>, B. Meredith<sup>28</sup>, Y. Miake<sup>74</sup>, T. Mibe<sup>35</sup>,  
 J. Midori<sup>25</sup>, A.C. Mignerey<sup>46</sup>, D.E. Mihalik<sup>69</sup>, P. Mikeš<sup>9,30</sup>, K. Miki<sup>62,74</sup>,  
 T.E. Miller<sup>75</sup>, A. Milov<sup>7,69,77</sup>, S. Mioduszewski<sup>7</sup>, D.K. Mishra<sup>4</sup>,  
 M. Mishra<sup>3</sup>, J.T. Mitchell<sup>7</sup>, M. Mitrovski<sup>68</sup>, G. Mitsuka<sup>35,63</sup>,  
 Y. Miyachi<sup>62,73</sup>, S. Miyasaka<sup>62,73</sup>, S. Mizuno<sup>62,74</sup>, A.K. Mohanty<sup>4</sup>,  
 S. Mohapatra<sup>68</sup>, P. Montuenga<sup>28</sup>, H.J. Moon<sup>51</sup>, T. Moon<sup>79</sup>, Y. Morino<sup>12</sup>,  
 A. Morreale<sup>8</sup>, D.P. Morrison<sup>7</sup>, S.I. Morrow<sup>75</sup>, M. Moskowitz<sup>50</sup>,  
 S. Motschwiller<sup>50</sup>, T.V. Moukhanova<sup>37</sup>, D. Mukhopadhyay<sup>75</sup>,  
 T. Murakami<sup>38,62</sup>, J. Murata<sup>62,64</sup>, A. Mwai<sup>68</sup>, T. Nagae<sup>38</sup>, K. Nagai<sup>73</sup>,  
 S. Nagamiya<sup>35,62</sup>, K. Nagashima<sup>25</sup>, T. Nagashima<sup>64</sup>, Y. Nagata<sup>74</sup>,  
 J.L. Nagle<sup>13</sup>, M. Naglis<sup>77</sup>, M.I. Nagy<sup>18,78</sup>, I. Nakagawa<sup>62,63</sup>,  
 H. Nakagomi<sup>62,74</sup>, Y. Nakamiya<sup>25</sup>, K.R. Nakamura<sup>38,62</sup>, T. Nakamura<sup>25,62</sup>,

K. Nakano<sup>62,73</sup>, S. Nam<sup>20</sup>, C. Nattrass<sup>72</sup>, A. Nederlof<sup>50</sup>, P.K. Netrakanti<sup>4</sup>,  
 J. Newby<sup>41</sup>, M. Nguyen<sup>69</sup>, M. Nihashi<sup>25,62</sup>, T. Niida<sup>74</sup>, S. Nishimura<sup>12</sup>,  
 B.E. Norman<sup>42</sup>, R. Nouicer<sup>7,63</sup>, T. Novák<sup>19,78</sup>, N. Novitzky<sup>34,69</sup>,  
 R. Novotny<sup>15</sup>, A. Nukariya<sup>12</sup>, A.S. Nyanin<sup>37</sup>, C. Oakley<sup>23</sup>,  
 H. Obayashi<sup>25</sup>, E. O'Brien<sup>7</sup>, S.X. Oda<sup>12</sup>, C.A. Ogilvie<sup>31</sup>, H. Ohnishi<sup>62</sup>,  
 H. Oide<sup>12</sup>, M. Oka<sup>74</sup>, K. Okada<sup>63</sup>, O.O. Omiwade<sup>1</sup>, Y. Onuki<sup>62</sup>,  
 J.D. Orjuela Koop<sup>13</sup>, J.D. Osborn<sup>48</sup>, A. Oskarsson<sup>44</sup>, G.J. Ottino<sup>55</sup>,  
 M. Ouchida<sup>25,62</sup>, K. Ozawa<sup>12,35,74</sup>, R. Pak<sup>7</sup>, D. Pal<sup>75</sup>, A.P.T. Palounek<sup>42</sup>,  
 V. Pantuev<sup>29,69</sup>, V. Papavassiliou<sup>56</sup>, B.H. Park<sup>24</sup>, I.H. Park<sup>20,71</sup>,  
 J. Park<sup>10,67</sup>, J.S. Park<sup>67</sup>, S. Park<sup>62,67,69</sup>, S.K. Park<sup>36</sup>, W.J. Park<sup>36</sup>,  
 S.F. Pate<sup>56</sup>, L. Patel<sup>23</sup>, M. Patel<sup>31</sup>, H. Pei<sup>31</sup>, J.-C. Peng<sup>28</sup>, W. Peng<sup>75</sup>,  
 H. Pereira<sup>16</sup>, D.V. Perepelitsa<sup>7,13,14</sup>, G.D.N. Perera<sup>56</sup>, V. Peresedov<sup>33</sup>,  
 D.Yu. Peressounko<sup>37</sup>, C.E. PerezLara<sup>69</sup>, J. Perry<sup>31</sup>, R. Petti<sup>7,69</sup>,  
 M. Phipps<sup>7,28</sup>, C. Pinkenburg<sup>7</sup>, R. Pinson<sup>1</sup>, R.P. Pisani<sup>7</sup>, M. Proissl<sup>69</sup>,  
 A. Pun<sup>57</sup>, M.L. Purschke<sup>7</sup>, A.K. Purwar<sup>42</sup>, H. Qu<sup>1,23</sup>, P.V. Radzevich<sup>65</sup>,  
 J. Rak<sup>34,55</sup>, A. Rakotozafindrabe<sup>39</sup>, B.J. Ramson<sup>48</sup>, I. Ravinovich<sup>77</sup>,  
 K.F. Read<sup>58,72</sup>, S. Rembeczki<sup>21</sup>, M. Reuter<sup>69</sup>, K. Reygers<sup>49</sup>,  
 D. Reynolds<sup>68</sup>, V. Riabov<sup>54,61</sup>, Y. Riabov<sup>61,65</sup>, E. Richardson<sup>46</sup>,  
 D. Richford<sup>5</sup>, T. Rinn<sup>31</sup>, N. Riveli<sup>57</sup>, D. Roach<sup>75</sup>, G. Roche<sup>43,b</sup>,  
 S.D. Rolnick<sup>8</sup>, A. Romana<sup>39,b</sup>, M. Rosati<sup>31</sup>, C.A. Rosen<sup>13</sup>,  
 S.S.E. Rosendahl<sup>44</sup>, P. Rosnet<sup>43</sup>, Z. Rowan<sup>5</sup>, J.G. Rubin<sup>48</sup>,  
 P. Rukoyatkin<sup>33</sup>, J. Runchey<sup>31</sup>, P. Ružička<sup>30</sup>, V.L. Rykov<sup>62</sup>, M.S. Ryu<sup>24</sup>,  
 A.S. Safonov<sup>65</sup>, B. Sahlmueller<sup>49,69</sup>, N. Saito<sup>35,38,62,63</sup>, T. Sakaguchi<sup>7</sup>,  
 S. Sakai<sup>74</sup>, K. Sakashita<sup>62,73</sup>, H. Sakata<sup>25</sup>, H. Sako<sup>32</sup>, V. Samsonov<sup>54,61</sup>,  
 M. Sano<sup>74</sup>, S. Sano<sup>12,76</sup>, M. Sarsour<sup>23</sup>, K. Sato<sup>74</sup>, S. Sato<sup>32,35</sup>, T. Sato<sup>74</sup>,  
 S. Sawada<sup>35</sup>, B. Schaefer<sup>75</sup>, B.K. Schmoll<sup>72</sup>, K. Sedgwick<sup>8</sup>, J. Seele<sup>13,63</sup>,  
 R. Seidl<sup>28,62,63</sup>, Y. Sekiguchi<sup>12</sup>, V. Semenov<sup>27</sup>, A. Sen<sup>23,31,72</sup>, R. Seto<sup>8</sup>,  
 P. Sett<sup>4</sup>, A. Sexton<sup>46</sup>, D. Sharma<sup>69,77</sup>, A. Shaver<sup>31</sup>, I. Shein<sup>27</sup>,  
 A. Shevel<sup>61,68</sup>, T.-A. Shibata<sup>62,73</sup>, K. Shigaki<sup>25</sup>, M. Shimomura<sup>31,53,74</sup>,  
 T. Shioya<sup>74</sup>, K. Shoji<sup>38,62</sup>, P. Shukla<sup>4</sup>, A. Sickles<sup>7,28,69</sup>, C.L. Silva<sup>31,42,66</sup>,  
 D. Silvermyr<sup>44,58</sup>, C. Silvestre<sup>16</sup>, K.S. Sim<sup>36</sup>, B.K. Singh<sup>3</sup>, C.P. Singh<sup>3</sup>,  
 V. Singh<sup>3</sup>, M.J. Skoby<sup>48</sup>, M. Skolnik<sup>50</sup>, S. Skutnik<sup>31</sup>, M. Slunečka<sup>9,33</sup>,  
 K.L. Smith<sup>22</sup>, M. Snowball<sup>42</sup>, S. Solano<sup>50</sup>, A. Soldatov<sup>27</sup>, R.A. Soltz<sup>41</sup>,  
 W.E. Sondheim<sup>42</sup>, S.P. Sorensen<sup>72</sup>, I.V. Sourikova<sup>7</sup>, F. Staley<sup>16</sup>,  
 P.W. Stankus<sup>58</sup>, P. Steinberg<sup>7</sup>, E. Stenlund<sup>44</sup>, M. Stepanov<sup>47,56,b</sup>,  
 A. Ster<sup>78</sup>, S.P. Stoll<sup>7</sup>, M.R. Stone<sup>13</sup>, T. Sugitate<sup>25</sup>, C. Suire<sup>59</sup>,  
 A. Sukhanov<sup>7</sup>, T. Sumita<sup>62</sup>, J. Sun<sup>69</sup>, Z. Sun<sup>17</sup>, S. Syed<sup>23</sup>, J. Sziklai<sup>78</sup>,

T. Tabaru<sup>63</sup>, S. Takagi<sup>74</sup>, E.M. Takagui<sup>66</sup>, A. Takahara<sup>12</sup>, A. Takeda<sup>53</sup>,  
 A. Taketani<sup>62,63</sup>, R. Tanabe<sup>74</sup>, Y. Tanaka<sup>52</sup>, S. Taneja<sup>69</sup>,  
 K. Tanida<sup>32,38,62,63,67</sup>, M.J. Tannenbaum<sup>7</sup>, S. Tarafdar<sup>3,75,77</sup>,  
 A. Taranenko<sup>54,68</sup>, P. Tarján<sup>17</sup>, G. Tarnai<sup>17</sup>, E. Tennant<sup>56</sup>, H. Themann<sup>69</sup>,  
 D. Thomas<sup>1</sup>, T.L. Thomas<sup>55</sup>, R. Tieulent<sup>23,45</sup>, A. Timilsina<sup>31</sup>,  
 T. Todoroki<sup>62,63,74</sup>, M. Togawa<sup>38,62,63</sup>, A. Toia<sup>69</sup>, J. Tojo<sup>62</sup>, L. Tomášek<sup>30</sup>,  
 M. Tomášek<sup>15,30</sup>, H. Torii<sup>12,25,62</sup>, C.L. Towell<sup>1</sup>, R. Towell<sup>1</sup>, R.S. Towell<sup>1</sup>,  
 V.-N. Tram<sup>39</sup>, I. Tserruya<sup>77</sup>, Y. Tsuchimoto<sup>12,25</sup>, T. Tsuji<sup>12</sup>, Y. Ueda<sup>25</sup>,  
 B. Ujvari<sup>17</sup>, C. Vale<sup>7,31</sup>, H. Valle<sup>75</sup>, H.W. van Hecke<sup>42</sup>, M. Vargyas<sup>18,78</sup>,  
 S. Vazquez-Carson<sup>13</sup>, E. Vazquez-Zambrano<sup>14</sup>, A. Veicht<sup>14,28</sup>,  
 J. Velkovska<sup>75</sup>, R. Vértesi<sup>17,78</sup>, A.A. Vinogradov<sup>37</sup>, M. Virius<sup>15</sup>,  
 B. Voas<sup>31</sup>, A. Vossen<sup>28</sup>, V. Vrba<sup>15,30</sup>, N. Vukman<sup>80</sup>, E. Vznuzdaev<sup>61</sup>,  
 M. Wagner<sup>38,62</sup>, D. Walker<sup>69</sup>, X.R. Wang<sup>56,63</sup>, Z. Wang<sup>5</sup>, D. Watanabe<sup>25</sup>,  
 K. Watanabe<sup>62,64,74</sup>, Y. Watanabe<sup>62,63</sup>, Y.S. Watanabe<sup>12,35</sup>, F. Wei<sup>31,56</sup>,  
 R. Wei<sup>68</sup>, J. Wessels<sup>49</sup>, S. Whitaker<sup>31</sup>, A.S. White<sup>48</sup>, S.N. White<sup>7</sup>,  
 D. Winter<sup>14</sup>, S. Wolin<sup>28</sup>, C.P. Wong<sup>23</sup>, C.L. Woody<sup>7</sup>, R.M. Wright<sup>1</sup>,  
 M. Wysocki<sup>13,58</sup>, B. Xia<sup>57</sup>, W. Xie<sup>63</sup>, C. Xu<sup>56</sup>, Q. Xu<sup>75</sup>, L. Xue<sup>23</sup>,  
 S. Yalcin<sup>69</sup>, Y.L. Yamaguchi<sup>12,62,63,69,76</sup>, H. Yamamoto<sup>74</sup>, K. Yamaura<sup>25</sup>,  
 R. Yang<sup>28</sup>, A. Yanovich<sup>27</sup>, Z. Yasin<sup>8</sup>, P. Yin<sup>13</sup>, J. Ying<sup>23</sup>,  
 S. Yokkaichi<sup>62,63</sup>, J.H. Yoo<sup>36</sup>, I. Yoon<sup>67</sup>, Z. You<sup>42,60</sup>, G.R. Young<sup>58</sup>,  
 I. Younus<sup>40,55</sup>, H. Yu<sup>56,60</sup>, I.E. Yushmanov<sup>37</sup>, W.A. Zajc<sup>14</sup>, O. Zaudtke<sup>49</sup>,  
 A. Zelenski<sup>6</sup>, C. Zhang<sup>58</sup>, S. Zharko<sup>65</sup>, S. Zhou<sup>11</sup>, J. Zimanyi<sup>78,b</sup>,  
 L. Zolin<sup>33</sup>, L. Zou<sup>8</sup>

<sup>1</sup> Abilene Christian University, Abilene, TX 79699, USA

<sup>2</sup> Department of Physics, Augustana University, Sioux Falls, SD 57197, USA

<sup>3</sup> Department of Physics, Ba53s Hindu University, Varanasi 221005, India

<sup>4</sup> Bhabha Atomic Research Centre, Bombay 400 085, India

<sup>5</sup> Baruch College, City University of New York, New York, NY, 10010 USA

<sup>6</sup> Collider-Accelerator Department, Brookhaven National Laboratory, Upton, NY 11973-5000, USA

<sup>7</sup> Physics Department, Brookhaven National Laboratory, Upton, NY 11973-5000, USA

<sup>8</sup> University of California-Riverside, Riverside, CA 92521, USA

<sup>9</sup> Charles University, Ovocný trh 5, Praha 1, 116 36, Prague, Czech Republic

<sup>10</sup> Chonbuk National University, Jeonju, 561-756, Republic of Korea

<sup>11</sup> Science and Technology on Nuclear Data Laboratory, China Institute of Atomic Energy, Beijing 102413, People's Republic of China

<sup>12</sup> Center for Nuclear Study, Graduate School of Science, University of Tokyo, 7-3-1 Hongo, Bunkyo, Tokyo 113-0033, Japan

<sup>13</sup> University of Colorado, Boulder, CO 80309, USA

<sup>14</sup> Columbia University, New York, New York 10027 and Nevis Laboratories, Irvington, NY 10533, USA

<sup>15</sup> Czech Technical University, Zikova 4, 166 36 Prague 6, Czech Republic

<sup>16</sup> Dapnia, CEA Saclay, F-91191, Gif-sur-Yvette, France

<sup>17</sup> Debrecen University, H-4010 Debrecen, Egyetem tér 1, Hungary

<sup>18</sup> ELTE, Eötvös Loránd University, H-1117 Budapest, Pázmány P. s. 1/A, Hungary

<sup>19</sup> Eszterházy Károly University, Károly Róbert Campus, H-3200 Gyöngyös, Mátrai út 36, Hungary

- <sup>20</sup> Ewha Womans University, Seoul 120-750, Republic of Korea
- <sup>21</sup> Florida Institute of Technology, Melbourne, FL 32901, USA
- <sup>22</sup> Florida State University, Tallahassee, FL 32306, USA
- <sup>23</sup> Georgia State University, Atlanta, GA 30303, USA
- <sup>24</sup> Hanyang University, Seoul 133-792, Republic of Korea
- <sup>25</sup> Hiroshima University, Kagamiyama, Higashi-Hiroshima 739-8526, Japan
- <sup>26</sup> Department of Physics and Astronomy, Howard University, Washington, DC 20059, USA
- <sup>27</sup> IHEP Protvino, State Research Center of Russian Federation, Institute for High Energy Physics, Protvino, 142281, Russia
- <sup>28</sup> University of Illinois at Urbana-Champaign, Urbana, IL 61801, USA
- <sup>29</sup> Institute for Nuclear Research of the Russian Academy of Sciences, prospekt 60-letiya Oktyabrya 7a, Moscow 117312, Russia
- <sup>30</sup> Institute of Physics, Academy of Sciences of the Czech Republic, Na Slovance 2, 182 21 Prague 8, Czech Republic
- <sup>31</sup> Iowa State University, Ames, IA 50011, USA
- <sup>32</sup> Advanced Science Research Center, Japan Atomic Energy Agency, 2-4 Shirakata Shirane, Tokai-mura, Naka-gun, Ibaraki-ken 319-1195, Japan
- <sup>33</sup> Joint Institute for Nuclear Research, 141980 Dubna, Moscow Region, Russia
- <sup>34</sup> Helsinki Institute of Physics and University of Jyväskylä, P.O.Box 35, FI-40014 Jyväskylä, Finland
- <sup>35</sup> KEK, High Energy Accelerator Research Organization, Tsukuba, Ibaraki 305-0801, Japan
- <sup>36</sup> Korea University, Seoul, 136-701, Republic of Korea
- <sup>37</sup> National Research Center "Kurchatov Institute", Moscow, 123098 Russia
- <sup>38</sup> Kyoto University, Kyoto 606-8502, Japan
- <sup>39</sup> Laboratoire Leprince-Ringuet, Ecole Polytechnique, CNRS-IN2P3, Route de Saclay, F-91128, Palaiseau, France
- <sup>40</sup> Physics Department, Lahore University of Management Sciences, Lahore 54792, Pakistan
- <sup>41</sup> Lawrence Livermore National Laboratory, Livermore, CA 94550, USA
- <sup>42</sup> Los Alamos National Laboratory, Los Alamos, NM 87545, USA
- <sup>43</sup> LPC, Université Blaise Pascal, CNRS-IN2P3, Clermont-Fd, 63177 Aubiere Cedex, France
- <sup>44</sup> Department of Physics, Lund University, Box 118, SE-221 00 Lund, Sweden
- <sup>45</sup> IPNL, CNRS/IN2P3, Univ Lyon, Université Lyon 1, F-69622, Villeurbanne, France
- <sup>46</sup> University of Maryland, College Park, MD 20742, USA
- <sup>47</sup> Department of Physics, University of Massachusetts, Amherst, MA 01003-9337, USA
- <sup>48</sup> Department of Physics, University of Michigan, Ann Arbor, MI 48109-1040, USA
- <sup>49</sup> Institut für Kernphysik, University of Münster, D-48149 Münster, Germany
- <sup>50</sup> Muhlenberg College, Allentown, PA 18104-5586, USA
- <sup>51</sup> Myongji University, Yongin, Kyonggido 449-728, Republic of Korea
- <sup>52</sup> Nagasaki Institute of Applied Science, Nagasaki-shi, Nagasaki 851-0193, Japan
- <sup>53</sup> Nara Women's University, Kita-uoya Nishi-machi Nara 630-8506, Japan
- <sup>54</sup> National Research Nuclear University, MEPhI, Moscow Engineering Physics Institute, Moscow, 115409, Russia
- <sup>55</sup> University of New Mexico, Albuquerque, NM 87131, USA
- <sup>56</sup> New Mexico State University, Las Cruces, NM 88003, USA
- <sup>57</sup> Department of Physics and Astronomy, Ohio University, Athens, OH 45701, USA
- <sup>58</sup> Oak Ridge National Laboratory, Oak Ridge, TN 37831, USA
- <sup>59</sup> IPN-Orsay, Univ. Paris-Sud, CNRS/IN2P3, Université Paris-Saclay, BP1, F-91406, Orsay, France
- <sup>60</sup> Peking University, Beijing 100871, People's Republic of China
- <sup>61</sup> PNPI, Petersburg Nuclear Physics Institute, Gatchina, Leningrad region, 188300, Russia
- <sup>62</sup> RIKEN Nishina Center for Accelerator-Based Science, Wako, Saitama 351-0198, Japan
- <sup>63</sup> RIKEN BNL Research Center, Brookhaven National Laboratory, Upton, NY 11973-5000, USA
- <sup>64</sup> Physics Department, Rikkyo University, 3-34-1 Nishi-Ikebukuro, Toshima, Tokyo 171-8501, Japan
- <sup>65</sup> Saint Petersburg State Polytechnic University, St. Petersburg, 195251 Russia
- <sup>66</sup> Universidade de São Paulo, Instituto de Física, Caixa Postal 66318, São Paulo CEP05315-970, Brazil
- <sup>67</sup> Department of Physics and Astronomy, Seoul National University, Seoul 151-742, Republic of Korea
- <sup>68</sup> Chemistry Department, Stony Brook University, SUNY, Stony Brook, NY 11794-3400, USA
- <sup>69</sup> Department of Physics and Astronomy, Stony Brook University, SUNY, Stony Brook, NY 11794-3800, USA
- <sup>70</sup> SUBATECH (Ecole des Mines de Nantes, CNRS-IN2P3, Université de Nantes) BP 20722-44307, Nantes, France
- <sup>71</sup> Sungkyunkwan University, Suwon, 440-746, Republic of Korea
- <sup>72</sup> University of Tennessee, Knoxville, TN 37996, USA

<sup>73</sup> *Department of Physics, Tokyo Institute of Technology, Oh-okayama, Meguro, Tokyo 152-8551, Japan*

<sup>74</sup> *Tomonaga Center for the History of the Universe, University of Tsukuba, Tsukuba, Ibaraki 305, Japan*

<sup>75</sup> *Vanderbilt University, Nashville, TN 37235, USA*

<sup>76</sup> *Waseda University, Advanced Research Institute for Science and Engineering, 17 Kikui-cho, Shinjuku-ku, Tokyo 162-0044, Japan*

<sup>77</sup> *Weizmann Institute, Rehovot 76100, Israel*

<sup>78</sup> *Institute for Particle and Nuclear Physics, Wigner Research Centre for Physics, Hungarian Academy of Sciences (Wigner RCP, RMKI) H-1525 Budapest 114, POBox 49, Budapest, Hungary*

<sup>79</sup> *Yonsei University, IPAP, Seoul 120-749, Republic of Korea*

<sup>80</sup> *Department of Physics, Faculty of Science, University of Zagreb, Bijenička c. 32 HR-10002 Zagreb, Croatia*

<sup>a</sup> Spokesperson.

<sup>b</sup> Deceased.